Anti-HIV Testi Sonucu Reaktif Olan Hastalarda Doğrulama Testi Sonuçları: Dört Yıllık Verilerimiz

Confirmatory Test Results in Patients With a Reactive Anti-HIV Test Result: Four-Year Data

Ayşe Nuriye Varışlı[1], Tülin Demir[2], Süda Tekin[3]

[1]Kırıkkale Yüksek İhtisas Hastanesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Laboratuvarı, Kırıkkale, Türkiye
[2]Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, Mikrobiyoloji Referans Laboratuvarları ve Biyolojik Ürünler Daire Başkanlığı, Ulusal HIV-AIDS Doğrulama ve Viral Hepatitler Referans Laboratuvarı, Ankara, Türkiye
[3]Koç Üniversitesi Hastanesi, İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği, İstanbul, Türkiye

Özet

Amaç: Bu çalışmada, anti-HIV-1/2 test sonucu tekrarlayan reaktif olarak bulunan kan donörlerinin, HIV infeksiyonundan şüphelenilen veya ameliyat ve doğum öncesi tarama yapılan hastaların, "line immunoassay" (LIA) ile yapılan doğrulama testi sonuçlarının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.
Yöntemler: Ocak 2014-Aralık 2017 tarihleri arasında mikrobiyoloji laboratuvarına gönderilen serum örnekleri, anti-HIV-1/2 antikorları ve p24 antijenini birlikte tayin eden dördüncü kuşak "enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA)" testiyle araştırılmıştır. Tekrarlayan reaktif örnekler, doğrulama testi olarak LIA yöntemiyle incelenmiştir.
Bulgular: Toplam 106 786 hastanın serumu ELISA yöntemiyle taranmıştır. Bu hastaların 47 723 (%45)'ü erkek, 59 063 (%55)'ü kadındı. Hastaların 37 375 (%35)'i servis ve yoğun bakım ünitesi hastası, 2040 (%2)'ı kan donörü, 1023 (%1)'ü diyaliz hastası, 4271 (%4)'i gebe, 2135 (%2)'i infeksiyon hastalıkları polikliniğine başvuran ve 59 942 (%56)'si diğer polikliniklere başvuran hastalardan oluşmaktaydı. Yaş aralığı 15-93 arasında olan 90 (%0.08) hastanın serumunda ELISA yöntemiyle HIV 1-2 antikoru reaktif olarak bulunmuştur. Bu örneklerin 88'i LIA yöntemiyle araştırılmış ve 14 (%15.9)'ü pozitif, 4 (%4.5)'ü indetermine ve 70 (%79.5)'i negatif bulunmuştur. İkisinde ise ELISA ile tekrarlayan reaktif olarak saptanmadığı için doğrulama testi yapılmamıştır. Doğrulanan HIV-pozitif olgular, 2014'te 3 (%21), 2015'te 2 (%14), 2016'da 4 (%29) ve 2017 yılında 5 (%36) olgu olarak saptanmış ve olguların yıllara göre artışı istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p<0.001).
Sonuçlar: Çalışmamızda hastalarda anti-HIV saptanma oranları bu konuda yapılmış diğer çalışmalarla uyumlu bulunmuştur.

Abstract

Objective: The aim of this study was to evaluate the results of confirmatory tests performed by line immunoassay (LIA) in blood donors and patients with suspected HIV infection, and patients undergoing preoperative or antenatal screening, of whom anti-HIV-1/2 test results were found as repeatedly reactive.
Methods: Serum samples sent to the microbiology laboratory between January 2014 and December 2017, were tested by the fourth-generation enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA), which identifies the anti-HIV-1/2 antibodies and p24 antigen together. The repeatedly reactive samples were investigated by LIA method as a confirmatory test.
Results: A total of 106 786 patients'sera were screened by ELISA. Of these patients, 47 723 (45%) were male and 59 063 (55%) were female. The distribution included 37 375 (35%) patients from inpatient clinic and intensive care unit, 2040 (2%) blood donors, 1023 (1%) dialysis patients, 4271 (4%) pregnant women, 2135 (2%) patients from infectious diseases department and 59 942 (56%) patients from other outpatient clinics. In sera of 90 (%0.08) patients aged 15-93 years, the HIV1-2 antibody was found as reactive by ELISA. 14 (15.9%) positive, 4 (4.5%) indeterminate and 70 (79.5%) negative results were found in samples investigated by LIA. Two samples which were not repeatedly reactive with ELISA were not tested by the confirmatory test. Confirmed HIV-positive cases over the years were distributed as 3 (21%) in 2014, 2 (14%) in 2015, 4 (29%) in 2016, and 5 (36%) in 2017, and the increase in cases according to years was found statistically significant (p<0.001).
Conclusions: In our study, anti-HIV detection rates in patients were found to be consistent with other studies conducted on

XIX. Türk Klinik Mikrobiyoloji ve İnfeksiyon Hastalıkları Kongresi (28-31 Mart 2018, Antalya)'nde bildirilmiştir.
Presented at the XIXth Turkish Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases (28-31 March 2018, Antalya).

ORCID iDs of the authors: A.N.V. 0000-0002-2646-1513; T.D. 0000-0003-2708-2838; S.T. 0000-0001-9419-8713

Cite this article as: Varışlı AN, Demir T, Tekin S. [Confirmatory test results in patients with a reactive anti-HIV test result: Four-year data]. *Klimik Derg*. 2020; 33(1): 24-8. Turkish.

Yazışma Adresi / Address for Correspondence:
Ayşe Nuriye Varışlı, Kırıkkale Yüksek İhtisas Hastanesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Laboratuvarı, Kırıkkale, Türkiye
E-posta/E-mail: aysenurvarisli@hotmail.com
(Geliş / Received: 11 Eylül / September 2018; Kabul / Accepted: 10 Aralık / December 2019)
DOI: 10.5152/kd.2020.05

ELISA ile anti-HIV 1-2 testlerinde reaktif olarak bulunan hastaların %79.5'i yalancı pozitif olarak kabul edilmiştir. Bu hastaların otoimmün hastalıklar, malignite, gebelik ve endokrinolojik bozukluklara sahip olduğu tespit edilmiştir. Sonuçta doğrulanan hastalarda HIV pozitifliğinin son yıllarda giderek arttığı gözlenmiştir.
Klimik Dergisi 2020; 33(1): 24-8.

Anahtar Sözcükler: Anti-HIV reaktifliği, doğrulama testi.

this subject.79.5% of patients with reactive ELISA and anti-HIV 1-2 tests were considered false-positive. These patients had autoimmune diseases, malignancy, pregnancy, and endocrinological disorders. As a result, HIV positivity among patients investigated by confirmatory tests has increased in recent years.
Klimik Dergisi 2020; 33(1): 24-8.

Key Words: Anti-HIV 1-2 reactivity, confirmatory test.

Giriş

Edinsel immün yetmezlik sendromu (AIDS) immün sistemin $CD4^+$ T lenfositlerini yok ederek immün sistem hücrelerinin işlevlerini bozan insan immün yetmezlik virusu (HIV)'nun neden olduğu bir hastalıktır (1,2). Hastalığın ortaya çıkışından günümüze kadar dünyada yaklaşık 78 milyon kişi HIV ile infekte olmuş ve 39 milyon kişi HIV/AIDS nedeniyle ölmüştür. Günümüzde HIV/AIDS Sahraaltı Afrika'da birinci, dünyada ise altıncı ölüm nedeni olarak bildirilmektedir (3). Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü Bulaşıcı Hastalıklar Daire Başkanlığı verilerine göre, Türkiye'de ilk olgu 1985 yılında görülmüş; 31 Aralık 2017 tarihine kadar 16 201'i HIV ile infekte, 1651'i AIDS olmak üzere toplam 17 884 olgu bildirilmiştir (4). HIV infeksiyonunun hızlı, doğru ve erken tanısı AIDS kontrolünde anahtar rol oynar. Bu sayede tedaviye erken başlanarak düzenli takiple HIV insidansı tespit edilebilmekte, sonraki bulaşmalar ve hastalığın progresyonu önlenebilmekte ve morbidite ve mortalitede azalma sağlanabilmektedir (1). HIV infeksiyonunun laboratuvar tanısında hem HIV'e spesifik antikorları hem de p24 antijenini serolojik olarak eşzamanlı saptayan dördüncü kuşak test ("combo test") kullanılmalı ve reaktif sonuç bir doğrulama testiyle onaylatılmalıdır (5).

Bu çalışmada, anti-HIV-1/2 test sonucu tekrarlayan reaktif olarak bulunan kan donörlerinin, HIV infeksiyonundan şüphelenilen veya ameliyat ve doğum öncesi tarama yapılan hastaların, "line immunoassay" (LIA) ile yapılan doğrulama testi sonuçlarının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Yöntemler

2014 Ocak-2017 Aralık tarihleri arasında Kırıkkale Yüksek İhtisas Hastanesi Mikrobiyoloji Laboratuvarı'na gönderilen hastaların serum örnekleri, anti-HIV 1/2 antikorları ve p24 antijenini birlikte tayin eden, sinyal/"cut off" değeri 0-0.89 olan dördüncü kuşak ELISA testi (Elecsys® HIV combi PT, cobas 6000 e 601, Roche Diagnostics, Mannheim, Almanya) ile incelenmiştir. Tekrarlayan reaktif olgular, Ulusal HIV-AIDS Doğrulama ve Viral Hepatitler Referans Laboratuvarı'nda LIA (INNO-LIA™ HIV I/II Score, Innogenetics, Ghent, Belçika) yöntemiyle araştırılmıştır. Bu yöntemde HIV-1 ve HIV-2'ye özgü rekombinant proteinler ve sentetik peptidlerle HIV-1 grup O'ya özgü sentetik peptidlerin yerleştirildiği stripler kullanılır. Test edilen örnekte stripteki protein ve peptidlere karşı antikor varlığında bandlar görülür. Referans merkezde 2016 yılı sonrasında ELISA reaktivitesine rağmen LIA ile indetermine ya da negatif sonuç alınması durumunda gönderilen örnek HIV-1 RNA PCR (artus HI virus-1 RG RT-PCR, Qiagen, Hilden, Almanya) ile akut HIV infeksiyonu yönünden değerlendirilmiştir.

Verilerin değerlendirilmesinde IBM SPSS Statistics for Windows. Version 23.0 (Statistical Package for the Social Sciences, IBM. Corp., Armonk, NY, ABD) programı kullanılmıştır. Anti- HIV testi tekrarlayan reaktif olarak saptanan olguların yıllara, cinsiyete ve hasta gruplarına göre ilişkisini istatistiksel olarak araştırmak amacıyla χ^2 testi uygulanmıştır.

Bulgular

Toplam 106 786 hastanın serumu ELISA yöntemiyle taranmıştır. Bu hastaların 47 723 (%45)'ü erkek, 59 063 (%55)'ü kadındır. Hastaların dağılımına bakıldığında, 37 375 (%35)'i servis ve yoğun bakım ünitesi hastası, 2040 (%2)'ı kan donörü, 1023 (%1)'ü diyaliz hastası, 4271 (%4)'i gebe, 2135 (%2)'i infeksiyon hastalıkları polikliniğine başvuran ve 59 942 (%56)'si diğer polikliniklere başvuran hastalardan oluşmaktadır. Yaş aralığı 15-93 arasında olan 90 hastanın serumunda ELISA yöntemiyle HIV 1-2 antikoru reaktif olarak bulunmuştur (%0.08). Anti-HIV reaktifliği, gebe hastaların 30 (%0.7)'unda, ameliyat öncesi taranan 37 375 hastanın 48 (%0.12)'inde, infeksiyon şüphesiyle başvuran 2135 hastanın 11 (%0.5)'inde ve damar içi ilaç kullanan 1 (1/96) hastada tespit edilirken; kan donörü ve diyaliz hastalarında tespit edilmemiştir. Bu örneklerin 88'i LIA yöntemiyle araştırılmış ve buna göre 14 (%15.9)'ü pozitif, 4 (%4.5)'ü indetermine ve 70 (%79.5)'i negatif bulunmuştur (Tablo 1). İki gebe hasta ise tekrarlanan ELISA ile negatif bulunduğu için HIV doğrulama testine alınmamıştır. Bu 88 hastanın 34 (%39)'ü erkek, 54 (%61)'ü kadındır. Doğrulanan hastaların ise 9 (%64)'u erkek, 5 (%36)'i kadındır. ELISA ile anti-HIV reaktif saptanan hastaların başvurdukları bölümlere göre dağılımlarına bakıldığında, 30 gebe hastanın 2 (%6.6)'si, 11 infeksiyon polikliniği hastasının 9 (%82)'u, 48 yoğun bakım ünitesi ve ameliyat öncesi hastanın ise 3 (%6.2)'ünde doğrulama sonucu pozitif bulunmuştur. Damar içi ilaç kullanıcısı bir hastada ve ameliyat öncesi test edilen üç hastada doğrulama sonucu indeterminedir. İndetermine test sonucu olan dört hastadan üçünde yaklaşık bir ay sonra ELISA testi tekrarlanmış ve anti-HIV yine reaktif olarak bulunmuştur. Bir hastanın ise kaydına ulaşılamamıştır. Negatif ya da indetermine örneklerin HIV-1 RNA'sı negatif bulun-

Tablo 1. ELISA Yöntemiyle Reaktif Olarak Bulunan Anti-HIV 1-2 Testi Sonuçlarının LIA Yöntemiyle Karşılaştırılması

LIA	Anti-HIV 1-2 Testi Sonucu Reaktif Olanlar (n=88) Sayı (%)
Negatif	70 (79.5)
Pozitif	14 (15.9)
İndetermine	4 (4.5)

muştur. Anti-HIV reaktifliği doğrulanan HIV-pozitif hastaların bölümlerle ilişkisi araştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı (*p*<0.001) bulunurken, anti-HIV reaktifliği doğrulanan hastaların cinsiyetle ilişkisi istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (*p*>0.05).

Çalışmamızda ELISA ile anti-HIV reaktifliği doğrulanamayan 70 (%79.5) hasta yalancı pozitif olarak kabul edilmiştir. Bu hastalar araştırıldığında, 31 (%0.08)'inin servis ve yoğun bakım ünitesi hastası (diyabet, hipertansiyon, malignite ya da otoimmün hastalığa sahip), 28 (%0.65)'inin gebe ve 11 (%0.02)'inin preoperatif dönem hastası olduğu gözlenmiştir.

Doğrulanan HIV-pozitif olguların yıllar içindeki dağılımına bakıldığında, 2014 yılında 3 (%21), 2015 yılında 2 (%14), 2016 yılında 4 (%29) ve 2017 yılında 5 (%36) pozitif olgu olduğu gözlenmiştir. Anti-HIV reaktifliği doğrulanan HIV-pozitif hastaların yıllara göre birbiriyle ilişkisi araştırıldığında, olguların yıllara göre artışı istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (*p*<0.001).

HIV 1-2 antikoru tekrarlayan örneklerde reaktif olarak bulunan hastaların giriş yaptırdıkları bölümle cinsiyet arasında da istatistiksel anlamlı ilişki (*p*<0.05) bulunmuştur.

İrdeleme

Genel olarak HIV bulaşması riskinin, vücut sıvısındaki virus konsantrasyonuyla doğru orantılı olduğu kabul edilmektedir. HIV bulaşması cinsel temas sonucu, kan ve kan ürünleriyle temas sonrası, gebelik sırasında anneden bebeğe vertikal yolla, intravenöz ilaç kullanma alışkanlığıyla ve mesleksel temas yoluyla olabilir (6). Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) HIV infeksiyonu sürveyansında "ikinci kuşak sürveyans sistemi" kullanılmasını önermektedir. Bu sistemde biyolojik sürveyansın yanı sıra koruyucu müdahaleler kapsamında riskli davranışı olan grupların belirlenmesi, risk taşıyan temel davranış modelleri ya da özelliklerin saptanması ve HIV infeksiyonunun boyutunun ortaya konulmasını amaçlayan davranış sürveyansı yer almaktadır (3).

HIV ile oluşan infeksiyonların yaklaşık %3-5'inin kan transfüzyonuyla olduğu düşünülmektedir (7). Çapa Kızılay Kan Merkezi'nin verilerine göre kan donörlerinde HIV seroprevalansı %0.008'dir (8). Ülkemizde kan merkezlerinde yapılan araştırmalarda anti-HIV reaktifliği ELISA ile negatif olarak bildirilirken (9,10), Şafak (11) bu oranı %0.04, Dinç ve arkadaşları (12) %2.2 ve Özdem ve arkadaşları (13) ise %0.006 olarak tespit etmişlerdir. Yüksel ve arkadaşları (2) kan donörü olarak ve ameliyat öncesinde taranan 84 164 kişinin 5 (%0.006)'inde anti-HIV 1/2 testini pozitif bulurken, 1'ini "Western blot" yöntemiyle doğrulamışlardır. Altındiş ve arkadaşları (14) anti-HIV reaktifliği tespit ettikleri 10 donör kanını doğrulayamamışlardır. Bizde ise kan donörü olarak sorgulanan hastalarda anti-HIV reaktifliği tespit edilmemiştir.

Preoperatif dönemdeki hastalarda anti-HIV reaktifliğinin araştırıldığı çalışmalarda, Yurtsever ve arkadaşları (15), 32 614 hastada 40 örnekten 2 (%0.006)'sinin doğrulama sonucunu pozitif olarak tespit etmişlerdir. Preoperatif dönemdeki hastalarda yapılan başka bir çalışmada anti-HIV 1-2 reaktif olarak saptanan 5 hastanın 2 (%0.05)'si doğrulama testinde pozitif bulunmuştur (16). Mardin'de preoperatif çocuk hastalarda ise anti-HIV reaktifliği saptanmamıştır (17). Bizim çalışmamızda ameliyat öncesi taranan hastaların 48 (%0.12)'inde anti-HIV 1/2 testi pozitif saptanmış, ancak doğrulamayla bu sayının çok düşük olduğu (üç hastada) gösterilmiştir.

HIV infeksiyonu şüphesiyle başvuran hastalarda yapılan bir çalışmada, 1717 kişinin 72 (%4.2)'sinde anti-HIV 1/2 seropozitifliği belirlenirken, bu 72 kişinin 56'sı doğrulanmıştır (2). Siirt Devlet Hastanesi'ne başvuran hastalarda yapılan bir çalışmada anti-HIV seropozitifliği sadece 4 (%0.08)'ünde saptanmış ve bunlardan bir tanesi doğrulanmıştır (18). Çalışmamızda da benzer olarak infeksiyon şüphesiyle başvuran hastaların çoğunda pozitiflik doğrulanmıştır. Anti-HIV reaktifliği doğrulanan HIV-pozitif hastaların bölümlerle ilişkisi araştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı (*p*<0.001) bulunurken, infeksiyon şüpheli anti-HIV reaktif hastaların %82 (9/11)'si doğrulanmıştır.

Ülkemizde AIDS olgularının %0.8'inin infekte anneden bebeğe bulaşma yoluyla geçtiği bilinmektedir (19). Jinekolojik ya da obstetrik amaçlı muayene olabilmek için başvuran hastalarda yapılan çalışmalara bakıldığında, Çağlayan-Kıyak ve arkadaşları (7) anti-HIV reaktifliğini ELISA ile negatif olarak bildirmişlerdir. Biri ve arkadaşları (20) ise 451 gebe hastada anti-HIV reaktifliğini %0.2 olarak, doğrulamasını ise negatif olarak tespit etmişlerdir. Gebeler üzerinde yapılan başka bir çalışmada da anti-HIV reaktifliği tespit edilememiştir (19). Bizim taradığımız gebe ve jinekoloji hastalarında anti-HIV reaktifliği saptanan hastaların ikisinde sonuç doğrulanmıştır. Bu iki olgu da yabancı uyrukludur.

Anti-HIV reaktifliği doğrulanan olguların cinsiyetlerinin araştırıldığı çalışmalarda erkeklerin oranı %80-81 olarak bulunmuştur (21,22). Bizim çalışmamızda da erkeklerin oranı %64 olup, kadınlardan daha yüksek olarak gözlenmiştir. Serolojik testlere ek olarak, HIV RNA'yı belirleyebilecek nükleik asid amplifikasyon testleri (NAAT) mevcuttur. PCR, HIV RNA tespiti için en sık kullanılan NAAT'tır. Diğer teknikler (b-DNA, NASBA) daha az kullanılmaktadır. HIV RNA'nın kantitatif tespiti HIV infeksiyonu izleminin esas unsurlarından biridir (1). Yüksel ve arkadaşları (2)'nın yaptığı bir çalışmada ELISA ile tekrarlayan reaktif 10 591 örneğin 3224'ü LIA yöntemiyle incelenmiş ve serum örneklerinin 32 (%1)'sinde HIV-1 ve HIV-2 gp36 bandları pozitif olarak tespit edilmiştir. 32 hastanın tüm örnekleri HIV-1 RNA için pozitif bulunurken, HIV-2 proviral DNA'ları da negatif bulunmuştur (23). Başka bir çalışmada 69 471 serum örneğinden 709'un ELISA yöntemiyle anti-HIV'i tekrarlayan reaktif bulunmuş ve NAAT ile konfirme edildiğinde 63 (%8.89)'ü yalancı pozitif olarak tespit edilmiştir. Optimum sinyal/"cut off" 2.55 olarak alındığında, ELISA'nın duyarlılık, özgüllük, pozitif prediktif ve negatif prediktif değeri sırasıyla %100, %100, %95.8 ve %100 olarak tespit edilmiştir (24).

Amerika Birleşik Devletleri'nde Centers for Disease Control and Prevention (CDC) tarafından 2014 yılında güncellenen HIV tanı algoritmasına ve 2018 yılında yayımlanan Ulusal HIV Tanı Kılavuzu'na göre, "reaktif" tarama testi (dördüncü kuşak antijen/antikor ELISA) saptanan örnekler HIV 1/2 antikor ayırt edici hızlı doğrulama testiyle doğrulamaya alınmalıdır. Pozitiflik saptanması durumunda ek bir teste ihtiyaç duyulmamaktadır. HIV-1/2 ayırt edici hızlı doğrulama testiyle nega-

tif ve indetermine olarak saptanan örneklerde HIV RNA test edilerek akut infeksiyon varlığı dışlanmalıdır. DSÖ, tek bir HIV testinin pozitif HIV sonucunu göstermeyeceğini, popülasyonun HIV prevalansına dayanan geçerli HIV testlerinin kullanılmasını önermektedir. Buna göre; HIV-1 ve HIV-2 arasında çapraz reaksiyonun ko-infeksiyondan ayırt edilmesinde HIV-1 ve HIV-2'ye özgü serolojik testlerle beraber uygun doğrulama testi de yapılmalıdır (4,25,26).

LIA yöntemiyle indetermine sonuçlar, anti-HLA antikorlarının varlığı, HIV-2 infeksiyonu, serokonversiyon, çapraz reaksiyonlar, çeşitli hastalıklar, örneğin dondurulup çözülmesi ve ısıyla muamele gibi sebeplerle oluşmaktadır (27). Çalışmamızda dört hastanın sonucu indetermine olarak saptanmıştır. ELISA ile yalancı pozitiflik nedenleri arasında, otoimmün hastalıklar, gebelik, çoklu kan transfüzyonu, hipergammaglobülinemi, hemodiyaliz, malign neoplazmlar, tüberküloz, sıtma ve HIV aşısı uygulanması gibi nedenler yer almaktadır (4). Çalışmamızda ELISA ile yalancı pozitif sonuç alınan 70 hastada otoimmün, malignite ve altta yatan hastalığa sahip olanların (n=31) oranı %44, gebe hastaların (n=28) oranı %40 olarak bulunmuştur.

Özdem ve arkadaşları (13)'nın anti-HIV test sonuçlarının yıllara göre dağılımının incelendiği çalışmasında, 2004 ve 2005 yılında hiç pozitiflik saptanmazken (sırasıyla 0/15 131 ve 0/38 536), pozitiflik oranları 2006 yılında %0.005 (2/36 706), 2007 yılında %0.007 (3/42 428), 2008 yılında %0.004 (2/46 318), 2009 yılında %0.004 (2/43 566) ve 2010 yılında %0.012 (6/46 216) olarak tespit edilmiştir (13). Bizim çalışmamızda da benzer şekilde yıllar içinde giderek arttığı gözlenmiş ve yıllar arasında anlamlı fark ($p<0.001$) bulunmuştur.

Sonuç olarak, çalışmamızda dört yıllık süre içindeki tüm hastalarımızda anti-HIV saptama oranları bu konuda yapılmış diğer çalışmalarla uyumludur. Çalışmamızda ELISA ile anti-HIV 1-2 testlerinde reaktif bulunan hastaların %79.5'i yalancı pozitif kabul edilmiştir. Bu hastaların otoimmün hastalıklar, malignite, gebelik ve endokrinolojik bozukluklara sahip olduğu gözlenmiştir. Bununla beraber doğrulanan hastalarda HIV pozitifliğinin son yıllarda giderek arttığı gözlenmiştir.

Çıkar Çatışması

Yazarlar, herhangi bir çıkar çatışması bildirmemiştir.

Kaynaklar

1. Aslan FG, Altındiş M. HIV'ın güncel tanı algoritmi ve gelişen korunma yöntemleri. *Türk Mikrobiyol Cemiy Derg.* 2017; 47(2): 47-60.
2. Yüksel P, Ziver T, İzmirli S, *et al.* Anti-HIV-pozitif hastalarda doğrulama testi sonuçları: Beş yıllık verilerin irdelenmesi. *Klimik Derg.* 2010; 23(2): 51-4. [CrossRef]
3. Savaş N. HIV/AIDS (insan bağışıklık yetmezliği virusu/edinilmiş bağışıklık eksikliği sendromu). *Türkiye Klinikleri Halk Sağlığı [Özel Konular]* 2015; 1(3): 29-36.
4. HIV/AIDS Tanı Kılavuzu [İnternet]. Ankara: Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü [erişim 22 Temmuz 2018]. https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/Bulasici-hastaliklar-db/duyurular/hiv-aids-tani-klavuzu/HIV_AIDS_Tani_Klavuzu_Ek_47016636.pdf.
5. Bentsen C, Mclaughlin L, Mitchell E, *et al.* Performance evaluation of the Bio-Rad Laboratories GS HIV Combo Ag/Ab EIA, a 4th generation HIV assay for the simultaneous detection of HIV p24 antigen and antibodies to HIV-1 (groups M and O) and HIV-2 in human serum or plasma. *J Clin Virol.* 2011; 52(Suppl. 1): S57-61. [CrossRef]
6. Özkaya Şahin G, Çalık Başaran N, Ünal S. HIV Bulaş Yolları ve Hızları [İnternet]. Ankara: Hacettepe Üniversitesi HIV / AIDS Tedavi ve Araştırma Merkezi (HATAM) [erişim 1 Ağustos 2018]. http://www.hatam.hacettepe.edu.tr/81/Makale01.pdf.
7. Kıyak Çağlayan E, Sarı N, Kader Ç, *et al.* Polikliniğimize başvuran hastalarda hepatit B, C, HIV seroprevalansı ve hepatit B aşılanma düzeyi. *Bozok Tıp Derg.* 2013; 3(3): 27-30.
8. Acar A, Kemahlı A, Altunay H, Koşan E, Çavuşlu Ş. İstanbul ili kan donörlerinde HBV, HCV ve HIV seroprevalansı; Temmuz 2007-2008 değerlendirmesi [Özet]. *In: XXXIII. Türk Mikrobiyoloji Kongresi* (21-25 Ekim 2008, Bodrum) *Kitabı*. İstanbul: Türk Mikrobiyoloji Cemiyeti, 2008: 788 (P135).
9. Gül M, Çıragil P, Aral M, Doğramacı N. Gönüllü ve gönüllü olmayan kan donörlerinde HBV, HCV, HIV ve sifiliz tarama test sonuçlarının değerlendirilmesi. *Türk Mikrobiyol Cemiy Derg.* 2006; 36 (1): 35-9.
10. Akalın Ş, Başkan B, Saçar S, Sayın-Kutlu S, Turgut H. Denizli'de kan donörlerinde HBsAg, anti-HCV ve RPR seroprevalansı. *Klimik Derg.* 2011; 24(2): 101-4. [CrossRef]
11. Şafak B. Balıkesir Atatürk Devlet Hastanesi'ne başvuran hastalarda HBsAg, anti-HCV ve anti-HIV seroprevalansı. *Viral Hepatit Derg.* 2013; 19(2): 43-5. [CrossRef]
12. Dinç B, Karabiber N, Yağcı S, Aykut-Arca E, Gürbüz A, Tolunay EA, Türkiye Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde kan donörlerinin serolojik profili. *Türk Hijyen ve Deneysel Biyoloji Dergisi.* 2011; 68 (1): 17-2. [CrossRef]
13. Özdem B, Çelikbilek N, Açıkgöz ZC. Hastanemizin yedi yıllık (2004-2010) anti-HIV ve doğrulama testi sonuçları. *Mikrobiyol Bül.* 2011; 45(3): 577-9.
14. Altındiş M, Aslan S, Kalaycı R. Kan vericilerde HBsAg, anti-HCV, anti-HIV ve sifilis seroprevalansı. *Sakarya Tıp Derg.* 2011; 1(1): 22-6. [CrossRef]
15. Yurtsever SG, Güngör S, Afşar İ, Şener AG, Kurultay N, Türker M. Preoperatif dönemdeki hastalarda HBsAg, anti-HCV, anti-HIV pozitiflik oranları. *Nobel Medicus.* 2009; 5(S1): 33-5.
16. Karaayak Uzun B, Er H, Güngör S, Pektaş B, Demirci M. Preoperatif hastalarda HBsAg, anti-HCV ve anti-HIV seropozitifliği. *J Clin Exp Invest.* 2013; 4(4): 449-52.
17. Tekin A, Aydoğdu B. Mardin ilinde elektif cerrahi öncesi tetkik edilen çocuklarda HBV, HCV ve HIV seroprevalansı. *Konuralp Tıp Derg.* 2011; 3(2): 7-11.
18. Tunç N, Eraydın H, Çetinkaya E, Oduncu MK, Toy Ş. Siirt Devlet Hastanesi'ne başvuran hastalarda HBsAg, anti-HBs, anti-HCV ve anti-HIV seroprevalansı. *Viral Hepatit Derg.* 2011; 17(1): 7-11.
19. Özlü T, Taş T, Mengeloğlu FZ, Koçoğlu E, Dönmez ME. Üçüncü basamak bir hastanedeki gebe ve/veya jinekolojik hastalıklı kadınlarda HBsAg, anti-HCV ve anti-HIV sıklığı. *J Clin Exp Invest.* 2013; 4(2): 166-70. [CrossRef]
20. Biri A, Kılıç G, Bozdayı G, Tezcan S. Prevalence of hepatitis B, hepatitis C and human immunodeficiency viruses during pregnancy. *Türkiye Klinikleri Journal of Medical Research.* 2001; 19(2): 100-3.
21. Taşdelen-Fışgın N, Tanyel E, Sarıkaya-Genç H, Tülek N. HIV/AIDS olgularının değerlendirilmesi. *Klimik Derg.* 2009; 22(1): 18-20.
22. Kart Yaşar K, Kehribar HA, Kaşıkçı H, *et al.* HIV/AIDS hastalarına ait HIV RNA sonuçlarının analizi. *Haseki Tıp Bülteni.* 2014; 52(2): 80-3. [CrossRef]
23. Yuksel P, Saribas S, Kuskucu M, *et al.* Problems encountered in conventional HIV 1/2 Algorithms: lack of necessity for immunob-

lot assays to confirm repeated ELISA reactive results. *Afr Health Sci.* 2018; 18(2): 407-16. [CrossRef]
24. Alonso R, Pérez-García F, Gijón P, Collazos A, Bouza E. Evaluation of the Architect HIV Ag/Ab Combo Assay in a low-prevalence setting: The role of samples with a low S/CO ratio. *J Clin Virol.* 2018; 103: 43-7. [CrossRef]
25. Centers for Disease Control and Prevention. Laboratory Testing for the Diagnosis of HIV Infection: Updated Recommendations [İnternet]. Atlanta, GA: CDC [erişim 26 Mart 2019]. https://stacks.cdc.gov/view/cdc/23447.
26. World Health Organization. HIV/AIDS [İnternet]. Geneva: WHO [erişim 26 Mart 2019]. https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hiv-aids.
27. Kılıç NB, Altunay H, Karaboğa G. Anti-HIV-pozitif kan donörlerinde doğrulama testi sonuçları. *Klimik Derg.* 2001; 14(1): 19-21.